

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	電気通信大学大学院 情報理工学研究科 総合情報学専攻 博士前期課程		
氏 名	坪井 利純	学籍番号	1030064
論 文 題 目	実数値 GA を用いた重み係数最適化による映画推薦システムの精度向上に関する研究		
<p>要 旨</p> <p>近年、パソコンや携帯電話によりインターネットなどの情報媒体を容易に利用できるようになった。同時にインターネット上で流通する情報は著しく増加したため、その中からユーザが真に望む情報を取捨選択する検索や推薦システムの重要性が高まっている。EC（Electronic Commerce）サイトでは商品数やその情報が膨大化し、ユーザが望む商品を探すことが困難になってきている。これに対して近年、ユーザの嗜好を推測して商品を提示するレコメンデーション技術の重要性が高まっている。代表的な推薦方法として知られる協調フィルタリングは、ユーザの嗜好の類似度に基づいて推薦する商品を決定する。この方法は、Amazon.com の「おすすめの商品」などのシステムに利用されはじめており、現在も推薦精度を高める方法について鋭意検討が進められている。本研究では、協調フィルタリングに基づく映画推薦システムを標的とし、さらなる推薦精度の向上を目指す。</p> <p>協調フィルタリングは、ユーザの商品に対する評価値から算出される各ユーザ間の相関係数に基づいて、ユーザの嗜好を推測する。従来の協調フィルタリングは、システムを利用する全てのユーザの嗜好情報を考慮して推測するが、その中には推測値の精度を低下させる嗜好情報が存在する場合がある。本研究では、まず、遺伝的アルゴリズムによって推薦精度を低下させるユーザの嗜好情報を除去し、推測精度を高める最適なユーザの組合せ（ユーザグループ）見出す予備実験を行った。GroupLens によって提供された映画の評価値データを用いたシミュレーション実験の結果、各ユーザには推測精度を高める最適なユーザグループが存在することがわかった。また詳細な解析の結果、最適化されたユーザグループには、注目するユーザとの共通評価数が多いユーザが多数含まれることがわかった。一方、最適化の過程でユーザグループから除去されたユーザは、注目するユーザとの共通評価数が少ない傾向があることがわかった。共通評価値数が少ないユーザ間で算出された相関係数は信頼性が低く、推測値の精度を低下させる原因となる可能性が高いと考えられる。</p> <p>この解析結果から、本研究ではユーザ間の共通評価数を考慮して映画の評価値を推測する方法を提案する。提案法は、ユーザ間の共通評価値数に基づく重み係数を個体表現に実数値を用いる遺伝的アルゴリズムで最適化する。GroupLens の映画の評価値データを用いて重み係数を最適化し、未知の映画評価値に対する推測精度を検証した結果、提案法は従来の協調フィルタリングや先行研究によって提案された重み係数を用いる方法より、各映画評価値の推測誤差平均が小さく、高い推測精度を実現できることがわかった。また提案法は、特に高い評価値を示す映画の推測精度が良好で、従来法を用いる映画推薦システムより、高い推薦能力を実現できることがわかった。</p>			